



Universidade Federal de Sergipe
Campus universitário professor Antônio Garcia Filho

Tatiane Faria Araújo
Yanca Silva França

**AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE IDOSOS
INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE LAGARTO- SE (HUL)**

**EVALUATION OF RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN ELDERLY
HOSPITALIZED AT LAGARTO-SE UNIVERSITY HOSPITAL (HUL)**

Lagarto-SE

2019

Tatiane Faria Araújo

Yanca Silva França

**AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE IDOSOS
HOSPITALIZADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE LAGARTO- SE
(HUL)**

**EVALUATION OF RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN ELDERLY
HOSPITALIZED AT LAGARTO-SE UNIVERSITY HOSPITAL (HUL)**

Trabalho de Conclusão de curso,
apresentado na Universidade Federal
de Sergipe para obtenção do título de
bacharelado em Fisioterapia

Orientadora: Prof.^a. Dra. Larissa
Andrade de Sá Feitosa.

Coorientadora: Prof.^a. Dr^a Júlia
Guimarães Reis da Costa.

Lagarto-SE

2019

Resumo

INTRODUÇÃO: O envelhecimento é marcado por várias mudanças funcionais e estruturais. Dentre essas mudanças, observa-se redução de força global, incluindo da força muscular respiratória. Dessa forma, é importante investigar essa relação do envelhecimento com a função muscular respiratória, para identificar terapêuticas mais efetivas. **OBJETIVO GERAL:** Avaliar a força muscular respiratória em idosos hospitalizados no hospital universitário de Lagarto. **METODOLOGIA:** Estudo transversal, realizado com 36 idosos, de ambos os sexos, internados na unidade de internamento da clínica médica do Hospital Universitário de Lagarto-SE. Foram realizados teste de preensão manual, por meio do dinamômetro de preensão palmar, medida da circunferência de panturrilha, cálculo de Índice de massa corpórea (IMC) e teste de velocidade de marcha (TVM). Realizou-se análise estatística através de média \pm desvio padrão e correlações de Pearson entre as variáveis no programa Graphpad Prisma 8.0. O $p < 0,05$ foi considerado significativo. **RESULTADOS:** A amostra incluiu 36 idosos com idade de $73 \pm 1,5$ anos e média de dias de internação de $14,7 \pm 1,4$. Dos pacientes avaliados, 52,8% apresentaram redução da força muscular respiratória, avaliada pela $P_{em\acute{a}x}$ e $P_{im\acute{a}x}$. Foram observadas correlações moderadas entre os indicadores Pressão inspiratória (P_{imax}) e dinamometria D ($r = -0,641$), além de Pressão expiratória máxima (P_{emax}) e dinamometria D ($r = 0,631$). Todas com $p < 0,05$. **CONCLUSÃO:** Foi observado redução da força muscular respiratória nos indivíduos avaliados, além das correlações entre as variáveis, principalmente entre força muscular respiratória e força muscular periférica, tendo em vista as alterações decorrentes do envelhecimento.

Descritores: músculos respiratórios; força muscular; saúde do idoso.

Abstract

INTRODUCTION: Aging is marked by several functional and structural changes. Among these changes, there is a reduction in overall strength, including respiratory muscle strength. Thus, it is important to investigate this relationship of aging with respiratory muscle function to identify more effective therapies.

OBJECTIVE: To evaluate respiratory muscle strength in elderly hospitalized at the Lagarto University Hospital.

METHODOLOGY: A cross-sectional study was carried out with 36 elderly men and women, hospitalized in the medical clinic of the Hospital Universitário de Lagarto-Se. A manual grip test, calf circumference measurement, body mass index (BMI) and gait velocity test (TVM). Statistical analysis was performed using mean \pm standard deviation and Pearson correlations among the variables in the GraphpadPrism 6.0 program. The $p < 0.05$ was considered significant.

RESULTS: The sample included elderly individuals aged 73 ± 1.5 years and mean days of hospitalization of 14.7 ± 1.4 . Of the patients evaluated, 52.8% had reduced respiratory muscle strength, as assessed by MEP and MEP. Moderate correlations were observed between the inspiratory pressure (Pimax) and D dynamometry ($r = -0.641$) indicators, as well as the maximum expiratory pressure (Pemax) and D dynamometry ($r = 0.631$) indicators. All with $p < 0.05$.

CONCLUSÃO: Foi observado redução da força muscular respiratória nos indivíduos avaliados, além das correlações entre as variáveis, principalmente entre força muscular respiratória e força muscular periférica, tendo em vista as alterações decorrentes do envelhecimento.

Keywords: respiratory muscles; muscle strength; health of the elderly.

Sumário

Introdução	5
Objetivos	7
Metodologia.....	7
Protocolo de avaliação.....	7
Instrumentos aplicados	8
Dados sociodemográficos e comorbidades.....	8
Capacidade Funcional.....	8
Avaliação antropométrica	9
Cirtometria.....	9
Força muscular respiratória.....	9
Força muscular periférica	10
Análise estatística	10
Discussão.....	13
Conclusão	16
Apêndice 1: Ficha de avaliação.....	20
Apêndice 2: Parecer comitê de ética	21

Introdução

O envelhecimento é marcado por várias mudanças funcionais e estruturais no organismo que ocorrem progressivamente à medida que a idade avança. Dentre essas mudanças, observa-se redução de força global, incluindo a força muscular respiratória¹. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2018, hoje a população acima de 60 anos representa 13,5% dos brasileiros, este número vai passar para 24,5% em duas décadas e meia, essa tendência de envelhecimento manteve-se nos últimos anos e ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012, superando a marca dos 30,2 milhões em 2017².

A medida que a população envelhece, observa-se um aumento no número de hospitalizações de pessoas idosas. No ano de 2016, 24,9% das pessoas hospitalizadas no Sistema Único de Saúde do Brasil, tinham acima de 60 anos e 14,2%, acima de 70 anos⁴. Com o envelhecimento populacional, a perspectiva é que esse número de internações aumente nos próximos anos⁵.

Segundo Hairi et. al., (2010), estima-se que, a partir dos 40 anos, ocorra perda de cerca de 5% de massa muscular a cada década, com declínio mais rápido após os 65 anos, particularmente nos membros inferiores. Tem-se observado que a perda quantitativa da área transversal muscular contribui para a fraqueza muscular em decorrência do próprio processo de senescência, sendo assim o fator mais significativo à perda de independência e função nessa faixa etária^{7,8}. A redução de força e massa muscular é ainda mais agravada se o idoso for submetido à internação ou se possuir comorbidades^{9,10}. Estudos abordam os aspectos relacionados ao envelhecimento e alterações funcionais e, no que diz respeito ao desempenho musculoesquelético, destacam a redução da força respiratória e de membros inferiores^{11,12}.

A redução de massa global foi descrita inicialmente por Rosenberg (1989). Atualmente, esta definição abrange a redução de força muscular e de desempenho físico, de acordo com o consenso publicado pelo Grupo Europeu de Trabalho sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas¹⁴. A sarcopenia resulta em diminuição da qualidade da contração muscular, força e coordenação dos

movimentos, o que predispõe ao declínio funcional, incapacidades, risco para quedas e mortalidade, além de acarretar algumas comorbidades respiratórias¹⁵.

Segundo Costa et al., (2015), a prevalência de sarcopenia, foi alta em uma amostra de pacientes com DPOC. O comprometimento e a perda de massa magra são comuns e preocupantes e assim como manifestações extrapulmonares da DPOC, causam redução da capacidade de exercício. Isso também pode resultar em perda ainda mais acentuada de massa muscular, iniciando assim um círculo vicioso.

Durante a hospitalização, principalmente se repetidas e prolongadas, esse grupo apresenta um risco ainda mais significativo para redução do seu desempenho nas atividades de vida diária, como redução da capacidade funcional, da qualidade de vida, da função cognitiva e um aumento da fragilidade^{17,18}.

Nos pacientes idosos a hospitalização é um processo que acentua a sarcopenia e aumenta o declínio funcional e mortalidade, devido a redução do consumo calórico, de massa magra dos membros inferiores e força muscular, além da falta de atividade física e repouso prolongado no leito, sendo estes, fatores responsáveis por agravar ainda mais esse processo. Dentre os problemas que a sarcopenia ocasiona nos pacientes hospitalizados estão, o aumento do risco de desenvolver úlcera de pressão, infecções, perda da autonomia e aumento no tempo de internação¹⁹. Esses fatores predispõem o paciente a complicações respiratórias que podem levar ao óbito.

Devido ao maior risco de complicações nos idosos que já apresentam sarcopenia, a identificação desse grupo de pacientes de forma precoce possibilita a instituição de terapêuticas preventivas para essas possíveis complicações. Avaliar as funções musculares de idosos e suas relações com a capacidade funcional pode colaborar para a identificação de medidas terapêuticas mais efetivas. Dessa forma, o objetivo do nosso estudo foi avaliar a força muscular respiratória de idosos hospitalizados no hospital universitário de Lagarto- SE (HUL) e relacionar a força muscular respiratória com capacidade funcional, IMC, circunferência de panturrilha e força muscular periférica.

Objetivo geral

Avaliar a força muscular respiratória de idosos internados.

Objetivos específicos

- Correlacionar a força muscular respiratória com a capacidade funcional de idosos hospitalizados;
- Correlacionar à força muscular respiratória com o índice de massa corpórea em idosos hospitalizados;
- Correlacionar à força muscular respiratória com a circunferência da panturrilha em idosos hospitalizados;
- Correlacionar à força muscular respiratória com a força muscular periférica em idosos hospitalizados.

Metodologia

Estudo observacional analítico, do tipo transversal, realizado no hospital universitário de Lagarto-SE, no período de agosto de 2018 a dezembro de 2018. Foi realizado com indivíduos acima de 60 anos, internados na clínica médica do Hospital universitário de Lagarto-SE.

Os critérios de inclusão foram idosos acima de 60 anos, de ambos os sexos, internados no setor da clínica médica que conseguissem deambular e não apresentasse dor ou desconforto respiratório no momento, assim como, dependência de O₂ suplementar que impedissem a saída do leito e aceitassem participar da pesquisa através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, sob o número do parecer 2.701.565 / 2018, assinado pelo próprio idoso ou acompanhante. Foram excluídos idosos que não conseguiam deambular independente, que tinham alguma contraindicação de sair do leito e os que não consigam realizar as manobras de manovacuometria.

O comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal de Sergipe aprovou o projeto sob o número de parecer 2.701.565 / 2018. Após serem esclarecidos

sobre a pesquisa todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para participar do estudo.

Protocolo de avaliação

As avaliações foram realizadas nas enfermarias e corredor da clínica médica do Hospital Universitário de Lagarto-SE. Com participação de três avaliadores capacitados e treinados previamente com os instrumentos de avaliação por fisioterapeutas participantes da pesquisa, a aplicação das avaliações teve duração média de 30 minutos para cada paciente.

As avaliações ocorreram no período vespertino, inicialmente buscava-se o mapa com o nome e idade de todos os pacientes internados no setor, separava-se o nome daqueles com mais de 60 anos e a seleção dos indivíduos para realização das avaliações e inclusão no estudo era feita pela checagem dos prontuários e posteriormente se os mesmos obedeciam aos critérios de inclusão.

Instrumentos aplicados

Dados sociodemográficos e comorbidades

Inicialmente foi realizada uma entrevista na qual foram colhidas informações como hábitos de vida e comorbidades associadas, além de dados como, nome, sexo, idade e endereço (APÊNDICE 1).

Capacidade Funcional

Na triagem foi realizado o teste de velocidade da marcha (TVM) (MARTINEZ et al., 2016). O TVM foi realizado no corredor da clínica médica e a velocidade da marcha foi medida em metros por segundos. Na realização foi solicitado ao paciente que deambulasse dez metros em linha reta, sendo calculado o tempo em segundos, entre o segundo e oitavos metros. Os dois primeiros e os dois últimos metros não foram incluídos no cálculo, por ser o período de aceleração e desaceleração, respectivamente. A velocidade foi determinada pela divisão da distância dos seis metros, pelo tempo percorrido em

segundos, onde um valor inferior a 0,8 m/s foi considerado como baixo desempenho físico para o idoso ¹⁷.

Avaliação antropométrica

Nas mensurações dos dados antropométricos e índice de massa corporal (IMC), foi utilizada a balança, da marca WELMY, modelo R-110, peso mínimo de 2 Kg e máximo de 150 Kg. O indivíduo estava descalço e com pouca roupa. A massa corporal foi obtida em quilos e a estatura em metros, onde o IMC foi calculado pela divisão da massa corpórea pelo quadrado da altura.

Cirtometria

A circunferência de panturrilha (CP) oferece a medida mais sensível da massa magra nos idosos, sendo uma medida preditora das alterações na massa magra e função muscular que acontece com a idade^{30,31}. A CP foi mensurada com uma fita métrica no maior volume da perna direita, o paciente era orientado a ficar sentado, com joelho e quadril em 90°. Os valores utilizados para classificar depleção de massa muscular foram 33 cm para mulheres e 34 cm para homens³².

Força muscular respiratória

A avaliação da força muscular respiratória ocorreu pela medida da pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}) e pressão expiratória máxima (P_{Emáx}) com o uso da manovacuometria. Foi utilizado o manuvacuômetro aneroide, calibrado previamente e graduado em cmH₂O. As manobras foram realizadas com o paciente na posição sentada com o tronco em um ângulo de 90° em relação ao quadril, pés apoiados no chão e nariz ocluído com um clipe nasal²¹.

Para a avaliação da P_{imáx}, após o comando verbal, o indivíduo realizou um esforço inspiratório máximo a partir do volume residual, sustentando 1 segundo, sendo registrado a maior pressão negativa sustentada. As manobras foram repetidas 3 vezes, sendo permitido um tempo de descanso de dois minutos entre as mesmas e considerado o maior valor obtido, contanto que não ultrapasse em 10% o segundo valor mais alto. Na mensuração da P_{emáx} o paciente foi instruído a realizar uma inspiração máxima até o nível da capacidade

pulmonar total, logo em seguida efetuar um esforço expiratório máximo, ademais, foram utilizados as mesmas regras da medida da $PI_{m\acute{a}x}$ ²¹.

Força muscular periférica

A força muscular periférica foi medida através do teste de preensão manual com dinamômetro hidráulico do modelo SH5001 da marca SAEHAN, Korea. Antes do teste os participantes foram orientados sobre o procedimento, assim como realizaram duas tentativas com aplicação de força submáxima para familiarização com o equipamento. O participante era orientado a ficar sentado com pernas pendentes no leito, ombro em adução, cotovelo flexionado a 90° e antebraço na posição neutra. Foram realizadas três medidas com força máxima de ambos membros, sendo permitido um período de descanso de um minutos entre as repetições, foi considerada a maior medida. Os valores de referências para identificação de fraqueza muscular de acordo com o sexo são menores que 20 Kgf para mulheres e menor que 30 Kgf para homens²².

Análise estatística

Os dados sociodemográficos foram descritos em média \pm desvio padrão e porcentagens. Para a realização dos testes foi utilizado o programa Graphpadprism8, onde a normalidade das amostras foram avaliada pelo teste Kolmogorov–Smirnov. As correlações das variáveis (capacidade funcional, força muscular periférica, IMC e circunferência da panturrilha) foram investigadas empregando-se os coeficientes de correlação de Spearman. Os resultados foram discutidos com base no nível de significância de $p < 0,05$. Foi considerada ausência de correlação $r = 0$ a 0,3, correlação fraca $r = 0,31$ a 0,5, correlação moderada, $r = 0,51$ a 0,7 e correlação forte 0,71 a 0,9 e $> 0,9$ são consideradas correlações muito fortes, sendo estes valores positivos ou negativos, com um intervalo de confiança de 95% ²⁹.

Resultados

A amostra foi constituída por 36 idosos, com média de idade de $73,1 \pm 1,52$ anos, predomínio do sexo masculino (52,7%), perfil clínico de internação por problemas respiratórios (36,1%), e tempo de internação de $14,7 \pm 1,4$ dias. O

número de tabagistas na amostra foi pequeno (11,1%), enquanto 63,8% relataram ser ex- tabagistas, com uma média de tempo de fumante de $21,03 \pm 3,5$ anos.

Nos idosos avaliados, 69,44% apresentavam redução de força muscular periférica, avaliada pela dinamometria; 52,8% apresentaram redução da força muscular respiratória, avaliada pela P_{máx} e P_{imáx}; 58,33% apresentavam redução de massa muscular de acordo com Cirtometria D; 86,11% apresentavam baixo desempenho físico pelo teste de velocidade de marcha (TVM); e, 25 % apresentavam-se com baixo peso de acordo com o IMC.

Figura 1: Porcentagem de idosos que apresentaram redução de força muscular respiratória (P_{máx}/P_{imáx}).

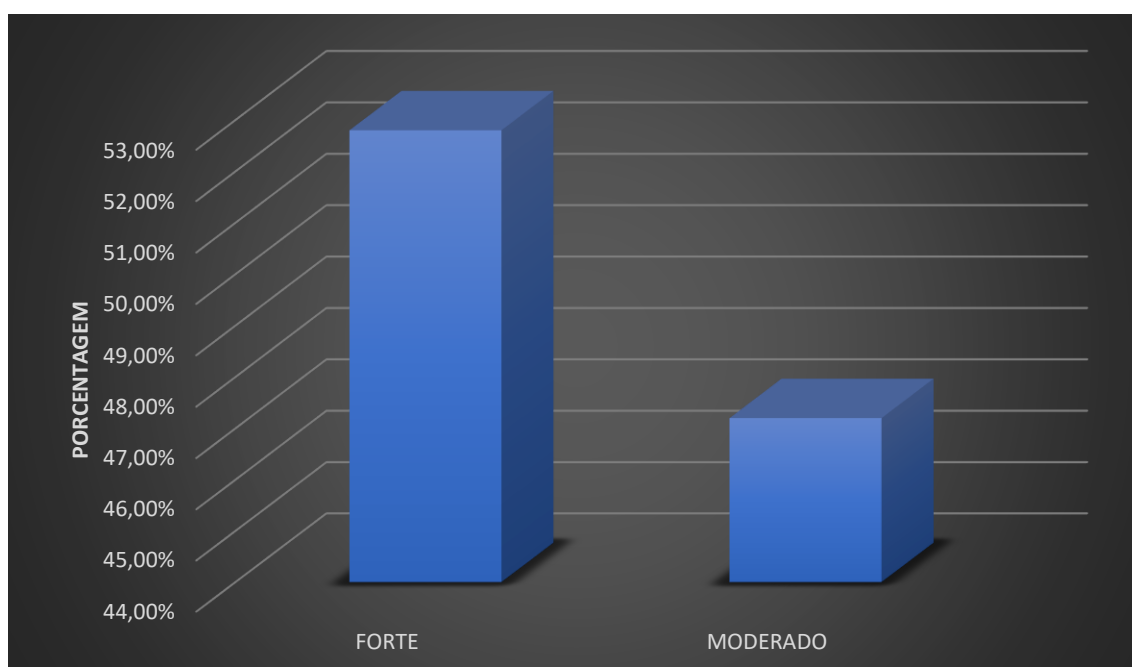


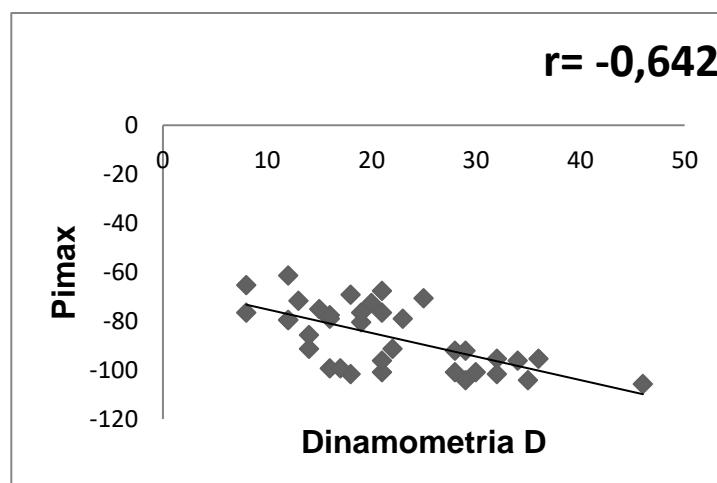
Tabela 1: Resultado das variáveis da amostra.

VARIÁVEIS	Porcentagem (%)	Média	Desvio Padrão
Redução da FMP	69,44%		
Redução da FMR	52,80%		
Redução de massa muscular	58,33%		
Baixo desempenho físico	86,11%		
Baixo IMC	25%		

Na avaliação da correlação da força muscular respiratória (FMR) e força muscular periférica (FMP), observou-se correlação moderada entre os indicadores Pimax e Dinamometria D ($r = -0,642$) e Pemax e dinamometria D ($r = 0,631$) (Figura 1.). Já na correlação entre força muscular respiratória e capacidade funcional, observou-se correlação fraca entre as variáveis Pemax e TVM ($r = 0,339$), Pimax e TVM ($r = -0,342$). Não foram observadas correlações entre IMC e Pimax ($r = 0,151$) e IMC e Pemax ($r = -0,189$), bem como entre as variáveis Pemax e Cirtometria D ($r = 0,086$), Pimax e Cirtometria D ($r = 0,123$). (Tabela 1.)

Figura 2: Correlação Pimax com Dinamometria D. $p < 0,05$ (A), correlação Pemax com dinamometria D. $p < 0,05$ (B).

A



B

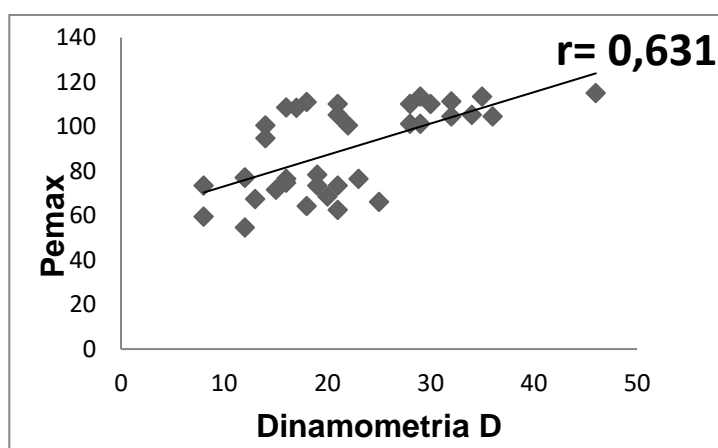


Tabela 2: Correlação entre variáveis respiratórias de força muscular e variáveis de capacidade funcional, composição corporal e circunferência da panturrilha (correlação fraca $r < 0,5$).

Variáveis	Correlação r (intervalo de confiança)
Pimáx X TVM	-0,342 (-0,6028 a -0,01519)
Pemáx X TVM	0,339 (0,01189 a 0,6007)
Pimáx X IMC	0,151 (-0,1866 a 0,4571)
Pemáx X IMC	-0,189 (-0,7848 a 0,1480)
Pimáx X cirtometria D	0,123 (-0,4343 a 0,2128)
Pemáx X cirtometria D	0,086 (-0,2489 a 0,4038)

Discussão

Esse estudo mostrou que 52,8% dos idosos hospitalizados no HUL apresentaram diminuição da força dos músculos respiratórios. Isso pode ser explicado pela redução da força muscular global associada a doença que o levou a tal condição. Estudos anteriores^{18, 30}, apontam uma redução de força muscular global nessa população, associando principalmente essa diminuição da FMR com a FMP, aspecto que também é abordado nesse estudo. Santos¹⁹ verificou em seu estudo, com pacientes internados entre 11 a 20 dias, que as alterações respiratórias e complicações pulmonares podem ser ocasionadas por um período de internação menor que seis meses, levando a incapacidades.

Pegorari e Simões et. al.^{24,25} mostram que há uma maior chance de internações por problemas respiratórios em indivíduos com redução da FMP associada a perda de FMR, estando essa também associada a sua capacidade funcional. Assim como foi encontrado em nosso estudo.

O estudo de Simões et. al.²⁵ com idosos comunitários traz que há uma correlação positiva e moderada entre a força dos músculos respiratórios através da variáveis Pemáx/Pimáx e força muscular periférica, mais precisamente dos MMII.

Outro estudo que demonstrou correlações significativas entre força muscular respiratória e força muscular periférica foi o de Enright et al²⁶, no qual foram avaliados 4.443 idosos para determinação de valores de referência para PImax e PEmax. A variável para força muscular periférica foi preensão palmar avaliada por meio de um dinamômetro JAMAR, diferentemente do instrumento utilizado em nosso estudo.

Dentre os fatores preditivos para Pimáx, foram encontrados como positivos: o gênero masculino, a força de preensão palmar e a maior massa magra corporal, e como negativos: a idade avançada, a baixa estatura e o tabagismo. Ambos estudos corroboram os resultados encontrados nesse estudo, o qual aponta uma correlação moderada entre essas variáveis. Dessa maneira, esse estudo sugere que a redução de força muscular periférica tem repercussão direta na redução de força da musculatura respiratória. Assim como foram observados resultados semelhantes em outros estudos ^{24,27,28}.

O envelhecimento por si só acarreta uma série de alterações fisiológicas gerando como consequência uma diminuição da massa muscular e de fibras musculares tipo II. Dessa forma, repercute também nos músculos respiratórios provocando uma menor eficiência na sua geração de força. ^{24,25}.

O presente estudo não encontrou correlação entre a força muscular respiratória e funcionalidade dos idosos hospitalizados através das variáveis Pemax-Pimax e TVM, embora tenha sido uma correlação fraca. Contrapondo-se a isso, o estudo de Simões et. al ²⁵ mostra uma correlação entre a força dos músculos respiratórios e o desempenho funcional através do teste de caminhada de seis minutos (TC6). Nesse estudo, o autor incluiu participantes de ambos os

gêneros. Ao comparar as variáveis entre os dois gêneros nota-se que o gênero masculino tem uma maior força muscular tanto respiratória como para os outros músculos esqueléticos repercutindo em um melhor desempenho funcional destes.

Outro estudo que também demonstrou correlações significativas foi o de Giua et.al.²⁷ do qual participaram 68 idosos hospitalizados de ambos os gêneros. Em seus resultados o autor mostra que a força muscular respiratória reduzida está associada a um pior desempenho físico em idosos doentes, avaliado por meio do TVM.

Pascotini et. al.,²⁸ relatam que o envelhecimento influenciou nos parâmetros respiratórios independente do sexo, evidenciando uma diminuição das pressões respiratórias máximas, da capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e expansibilidade toracoabdominal (ET). No entanto, o estado nutricional, por sua vez, não influenciou os valores de FMR. Esses dados corroboram os resultados do nosso estudo, o qual apresenta uma correlação fraca entre as variáveis de FMR (P_{emáx}P_{imáx}) e variáveis da composição corpórea (IMC). São poucos os estudos na literatura que relacionam o IMC e parâmetros respiratórios da população estudada neste trabalho. Dessa forma, são necessários mais estudos para embasar essa fraca correlação.

Foram encontradas também correlações fracas, não significativas, entre força muscular respiratória e cirtometria, corroborando com estudo de Peixoto et. al.,³⁰ o qual observaram a associação da CP com a massa e função muscular de 106 indivíduos hospitalizados e concluíram que houve uma correlação positiva da CP com a massa muscular, porém uma correlação fraca com FPM variável utilizada para avaliar força muscular dos MMSS. Sendo assim, o autor sugere que a CP é capaz de estimar quantidade e não função muscular. Apesar de existirem algumas diferenças metodológicas significativas entre as populações dos estudos, observa-se resultados semelhantes. Nosso estudo foi realizado com idosos hospitalizados por diversas causas, enquanto Peixoto et.al. avaliou idosos e jovens hospitalizados também por diversas causas.

O presente estudo apresentou algumas limitações como tamanho pequeno da amostra, reflexo da limitação do número de coletas por turno (máximo três pacientes); e, dependência de O₂, impossibilitando sair do leito, visto que foram utilizados instrumentos de avaliação que necessitavam independência dos pacientes. Além disso, não foi utilizado nenhum instrumento que pudesse avaliar o grau cognitivo do participante, o qual nos daria um respaldo quanto ao desempenho do avaliado na pesquisa de forma mais fidedigna, não interferindo no resultado final.

Conclusão

Esse estudo mostrou redução da força muscular respiratória nos indivíduos avaliados, além das correlações entre as variáveis, principalmente entre força muscular respiratória e força muscular periférica, tendo em vista as alterações decorrentes do envelhecimento. Porém, não foram encontrados correlações entre todos os indicadores que avaliam a função respiratórias, dessa maneira a redução da força muscular periférica repercute diretamente na redução da força muscular respiratória. Além disso, a identificação desse grupo de pacientes de forma precoce, possibilita terapêuticas preventivas para essas possíveis complicações, colaborando para identificação de medidas terapêuticas mais efetivas.

Referências

- 1- Rodrigues, M. D, et. al. Short-term respiratory exercise effects, different environments, pulmonary functional and physical capacity in elderly. *Fisioter Mov.* 2018;31.
- 2- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Até 2042 o número de idosos no Brasil deve dobrar, 2018.
- 3- Inouye, K.; Pedrazzani, E. S.; Pavarini, S. C. I. “Octogenários e cuidadores: perfil sóciodemográfico e correlação da variável qualidade de vida”, in *Texto contexto – Enfermagem*, Vol. 17 n. 2, Florianópolis, 2008.
- 4- Carvalho, T. C, et. al. Impacto da hospitalização na funcionalidade de idosos: estudo de coorte. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* vol.21 no.2 Rio de Janeiro Apr./Mar. 2018.
- 5- Silva CFR, Ribeiro EKS, Ohara DG, Pegorari MS. Indicadores de sarcopenia e força muscular respiratória entre idosos da comunidade: um estudo transversal. *Cadernos de educação saúde e fisioterapia.* 2016; 3 (6).
- 6- Hairi NN, Cumming RG, Naganathan V, Handelsman DJ, Le Couteur DG, Creasey H, et al. Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship with functional limitation and physical disability: the Concord Health and Ageing in Men Project. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58(11):2055-62.
- 7- Janssen I, Steven B, Heymsfield M, Robert R. Low Relative Skeletal Muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatric Soc.* 2002;50:889-96.
- 8- Janssen I, Baumgartner RN, Ross R, Rosenberg IH, Roubenoff R. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. *Am J Epidemiol.* 2004;159(4):413-21.
- 9- Simões LA, Dias JMD, Marinho KC, Pinto CLLR, Britto RR. Relação da função muscular respiratória e de membros inferiores de idosos comunitários com a capacidade funcional avaliada por teste de caminhada. *RevBrasFisioter.* 2010; 14 (1): 24-30.
- 10- Peixoto LG, Barbosa CD, Nahas PC, Rossato LR, Oliveira EP A circunferência da panturrilha está associada com a massa muscular de indivíduos hospitalizados. *RevBrasNutrClin* 2016; 31 (2): 167–171.

- 11- Tolep K, Higgins N, Muza S, Griner G, Kelsen SG. Comparison of diaphragm strength between healthy adult elderly and young men. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995;152(2):677-82.
- 12- Pegorari MS, Ruas G, Patrizzi LJ. Relationship between frailty and respiratory function in the community-dwelling elderly. *Braz J PhysTher*. 2013; 17(1): 9-16.
- 13- Rosenberg IH. Summary comments. *Am J Clin Nutr*. 1989;50(5):123
- 14-Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- 15- Calvani R, Miccheli A, Landi F, Bossola M, Cesari M, Leeuwenburgh C, et al. Current nutritional recommendations and novel dietary strategies to manage sarcopenia. *J Frailty Aging*. 2013;2(1):38-53.
- 16- Costa, T. M, et.al. Sarcopenia na DPOC: relação com a gravidade e o prognóstico da DPOC. *J Bras Pneumol*. 2015;41(5):415-421.
- 17- Martinez, BP, Batista AKMS, Ramos IR, Dantas JC, Gomes IB, Jr LAF, et al. Viability of gait speed test in hospitalized elderly patients. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2016;42(3):196–202.
- 18- Nunes, B. P, et. al. Hospitalização em idosos: associação com multimorbidade, atenção básica e plano de saúde, *Rev Saúde Pública* 2017;51:43.
- 19- Martone AM, Bianchi L, Abeto P, Bellelli G, Bo M, Cherubini A. The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: Results from the Glisten study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2017; 8 (6): 907-914.
- 20- Bessa EJC, Lopes AJ, Rufino R. A importância da medida da força muscular respiratória na prática da pneumologia. *Pulmão RJ*. 2015; 24 (1): 37–41
- 21- Costa, D, et. al. Novos valores de referência para pressões respiratórias máximas na população brasileira. *J Bras Pneumol*. 2010;36(3).
- 22- Martinez BP, Batista AK, Gomes IB, Olivieri FM, Camelier FW, Camelier AA. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2015; 16(1): 108.
- 23- Santos MIPO. Perfil dos idosos internados no hospital geral em Belém (Pará). *Esc Anna Nery R Enferm*. 2007;11(1):23-9.

- 24- Pegorari MS, Ruas G, Patrizzi LJ. Relationship between frailty and respiratory function in the community-dwelling elderly. *Braz J PhysTher.* 2013; 17(1): 9.
- 25- Simões LA, Dias JMD, Marinho KC, Pinto CLLR, Britto RR. Relação da função muscular respiratória e de membros inferiores de idosos comunitários com a capacidade funcional avaliada por teste de caminhada. *Bras Fisioter* 2010; 14 (1): 24-30.
- 26- Enright PL, Kronmal RA, Manolio TA, Schenker MB, Hyatt RE. Respiratory muscle strength in the elderly. Correlates and reference values. Cardiovascular health study research group. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;149(2):430-8.
- 27- Giua R, Pedone C, Scarlata S, Carrozzo I, Rossi FF, Valiani V, et al. Relationship Between Respiratory Muscle Strength and Physical Performance in Elderly Hospitalized Patients. *Rejuvenation Research.* 2014; 17 (4).
- 28- Pascotini FS, Fedosse E, Ramos MC, Ribeiro VV, Trevisan ME. Respiratory muscle strength, pulmonary function and thoracoabdominal expansion in older adults and its relation with nutritional status. *Fisioter Pesqui.* 2016; 23 (4).
- 29- Miot HA. Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais. *J Vasc Bras.* 2018, Out.-Dez; 17(4):275-279.
- 30- Peixoto LG, Barbosa CD, Nahas PC, Rossato LR, Oliveira EP A circunferência da panturrilha está associada com a massa muscular de indivíduos hospitalizados. *Bras Nutr Clin* 2016; 31 (2): 167–171
- 31- Paula JA, Wamser EL, Gomes ARS, Valderramas SR, Neto JC, Schieferdecker MEM. PAULA, Análise de métodos para detectar sarcopenia em idosos independentes da comunidade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 2016; 19(2): 235–246.
- 32- Pagotto V, Santos KF, Malaquias SG, Bachioni MM, Silveira EA. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. *RevBrasEnferm.* 2018; 71(2): 343-50.

Apêndice 1

Ficha de avaliação

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: M () F ()

Endereço: _____

Telefone: _____

Atividade laboral: _____ tempo _____

Diagnostico: _____ Admissão: _____

Data da coleta: _____

Data da alta hospitalar: _____

Hábitos de vida:

Tabagista: Não () Sim () tempo: ____ Ex tabagista? Não () Sim () tempo:

Pratica atividade física? Sim () Não () Qual: _____

Cormorbidades respiratórias:

Número de internações no último ano por problemas respiratórios ()

Data do último internamento: _____

Avaliações:

Teste de velocidade de marcha: _____

Cirtometria: _____

Peso: _____ altura: _____ IMC: _____

Manovacuometria: Plmáx 1º _____ 2º _____ 3º _____

PEmax 1º _____ 2º _____ 3º _____

Dinamometria: 1º _____ 2º _____ 3º _____

Ventilometria: 1º _____ 2º _____ 3º _____

Apêndice 2



Universidade Federal de Sergipe
Campus prof. Antônio Garcia Filho
Programa de residência multiprofissional
Atenção Hospitalar à saúde
Avenida Governador Marcelo Déda, 13, Centro, Lagarto/Se
CEP 49400-000, contato: (79) 3632-2081
E-mail: fisio.lagarto@gmail.com
<http://www.lagarto.ufs.br>

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS – Resolução 466/12)**

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Perfil respiratório funcional de idosos hospitalizados com risco de sarcopenia, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Suelane Rosa de Sales, fisioterapeuta, CREFITO: 243501-F, residente do programa de Residência Multiprofissional em Atenção Hospitalar a Saúde, a fim de desenvolver a pesquisa abaixo descrita.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

O objetivo geral da pesquisa é descrever a relação entre as alterações respiratórias com o risco de sarcopenia em idosos hospitalizados, nos pacientes internados no hospital universitário de Lagarto-Se. O estudo será realizado com idosos acima de 60 anos, internados na clínica médica do Hospital universitário de Lagarto-Se. Serão excluídos os idosos impossibilitados de deambular e os que não consigam realizar as manobras de manovacuometria e testes de função pulmonar. As avaliações serão realizadas nas enfermarias e corredor da clínica médica, com participação de avaliadores capacitados e treinados, a aplicação das avaliações terá duração média de 30 minutos para cada paciente.

Os participantes realizarão uma avaliação, ou caso haja necessidade uma reavaliação, portanto apenas no período de internação hospitalar. Será realizada avaliação de comorbidades, avaliação antropométrica, avaliação da capacidade

funcional com o teste de velocidade de marcha, função pulmonar, força muscular respiratória com manovacuômetro e força muscular periférica com dinamômetro de preensão palmar, todas as avaliações serão explicadas ao paciente antes da realização.

As avaliações realizadas não trarão riscos para os participantes, porém em caso de algum prejuízo, desconforto ou lesões, a equipe do projeto prestará todo apoio, assim como ressarcimento de despesas em caso de algum dano.

Ao participar da pesquisa você contribuirá diretamente para identificação, prevenção e tratamento das alterações respiratórias da sarcopenia durante a hospitalização, além de favorecer tratamentos mais rápidos a pacientes idosos hospitalizados no que se refere as alterações respiratórias. Assim como, contribui indiretamente para aprofundamento de pesquisas futuras sobre o tema.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens, etc), ficarão armazenados em (pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade do (pesquisador e Orientador), no endereço (acima informado), pelo período de (mínimo 5 anos).

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidos pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, não acarretando dano ao voluntário.

Aspectos éticos: elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos, atende à resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e resolução nº 510 de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

Os participantes receberão uma cópia deste termo assinado por todos os envolvidos.

Dados do pesquisador responsável: Suelane Rosa de Sales, telefone (79) 998244814, e-mail: suelanesalles@hotmail.com

A participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos entre em contato com o comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Sergipe CEP/UFS, E-mail: cephu@ufs.br, telefone: (79) 3194-7208, endereço: rua Cláudio Batista S/N, Sanatório- Aracaju- Se, CEP: 49060-110.

Desde já agradecemos a atenção, caso concorde em participar da pesquisa como voluntário, solicito autorização por meio da assinatura abaixo.

Lagarto, ____ de _____ de _____

Assinatura do voluntário/responsável:

Impressão digital

Assinatura do pesquisador responsável:
